COBRE PANAMÁ

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL

"Niveles Freáticos Pozos Ambientales de Mina"

Compromisos del EsIA Aplicables	Informe N°9	Periodo reportado	Elaborado por:	Fecha de emisión del reporte
# 13189, 13030 - EsIA Cat III	Niveles Freáticos Pozos Ambientales- 9no IS	Octubre 2023- Abril 2024	Minera Panamá	31/05/2024

1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este informe es presentar la medición de niveles freáticos de agua subterránea en 5 pozos instalados cercanos a los principales componentes mineros como parte de los compromisos del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) - Mina de Cobre Panamá, plan de monitoreo ambiental para el período del octubre 2023 a abril 2024.

2. METODOLOGIA

2.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo seleccionados.

La Tabla 1, contiene la ubicación de las estaciones de monitoreo l punto de monitoreo aguas abajo del TMF y la Figura 1 es un mapa que muestra su ubicación geográfica.

Para este informe se realizaron mediciones del Nivel Freático de los siguientes pozos:

Tabla 1: Monitoreo de cumplimiento para calidad de aguas de descargas

Nombre del Pozo	Descripción	Coordenadas UTM		Altura del Metal (m)	Profundidad del Pozo (m) Sobre el nivel de la superficie del suelo
		Norte	Este		
TSF-10-GT	Lado oeste del TMF	981,340	539,035	0.947	28.10
TSF-01-GT	Lado oeste del TMF	982,418	534,909	0.578	24.70
BN07-116-HG	Al este del Campamento Cobre	978,936	540,438	1.070	22.06
VG07-096-HG	Valle Grande	975,863	534,202	1.152	32.50
VG07-097-HG	Valle Grande	975,863	534,202	1.200	49.40

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Dirección de Ambiente.

Figura 1. Pozo TSF-01-GT ubicado en la parte oeste del TMF

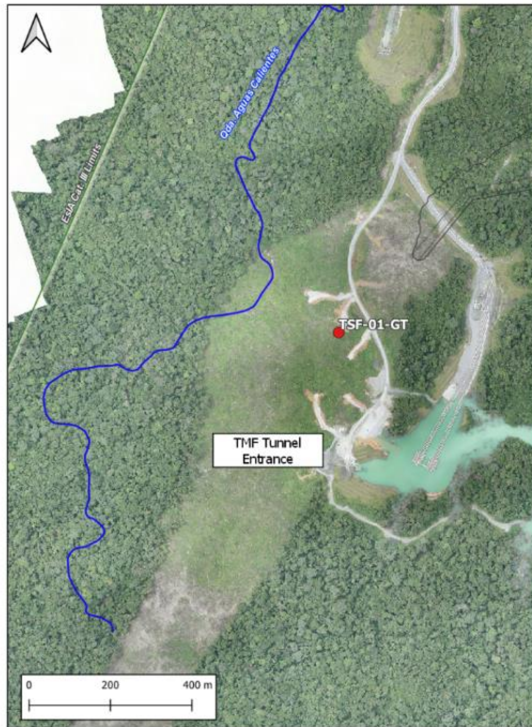


Figura 2. Pozo TSF-10-GT ubicado en la parte sur del TMF

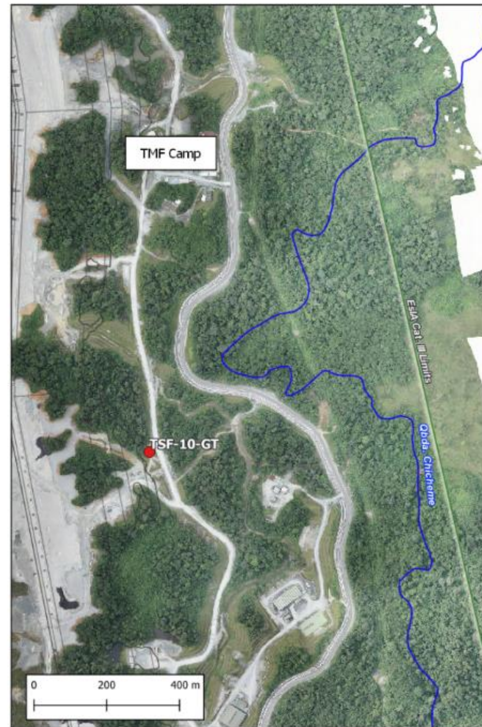


Figura 3. Pozos VG07-096-HG y VG07-097-HG

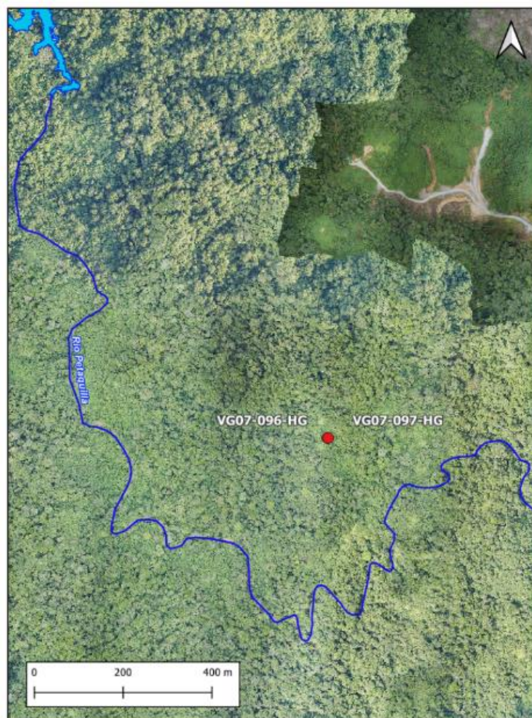
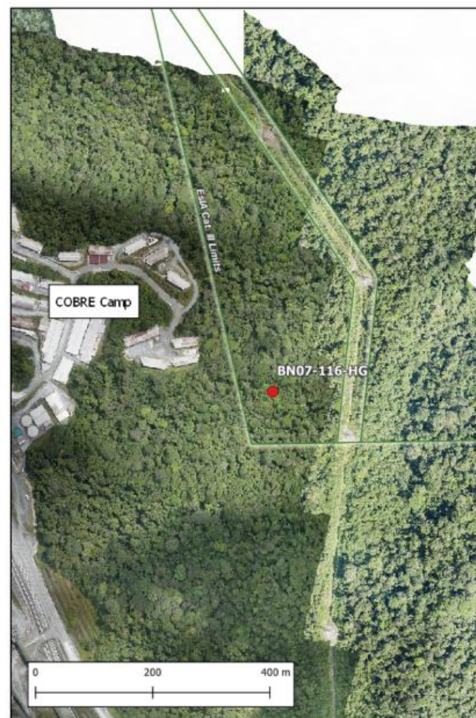


Figura 4. Pozo BN07-116 HG



2.2 Medición de nivel Freático

Para la medición del nivel freático se utilizó un aparato de medición *Water Level Meter del modelo 101*, el cual cuenta con una cinta métrica y un sensor que al hacer contacto con el agua emite una alarma indicando que se ha llegado al nivel freático, luego en la cinta se observa la profundidad alcanzada. Finalmente se resta la altura del metal a esta profundidad y así se obtiene el nivel freático del pozo. La frecuencia de las mediciones es de manera trimestral.



Figura 5. Medición en el Pozo TSF-10GT



Figura 6. Medición en el Pozo BN07-116 HG



Figura7. Medición en el Pozo VG07-097-HG



Figura 8. Medición en el Pozo TSF-01GT

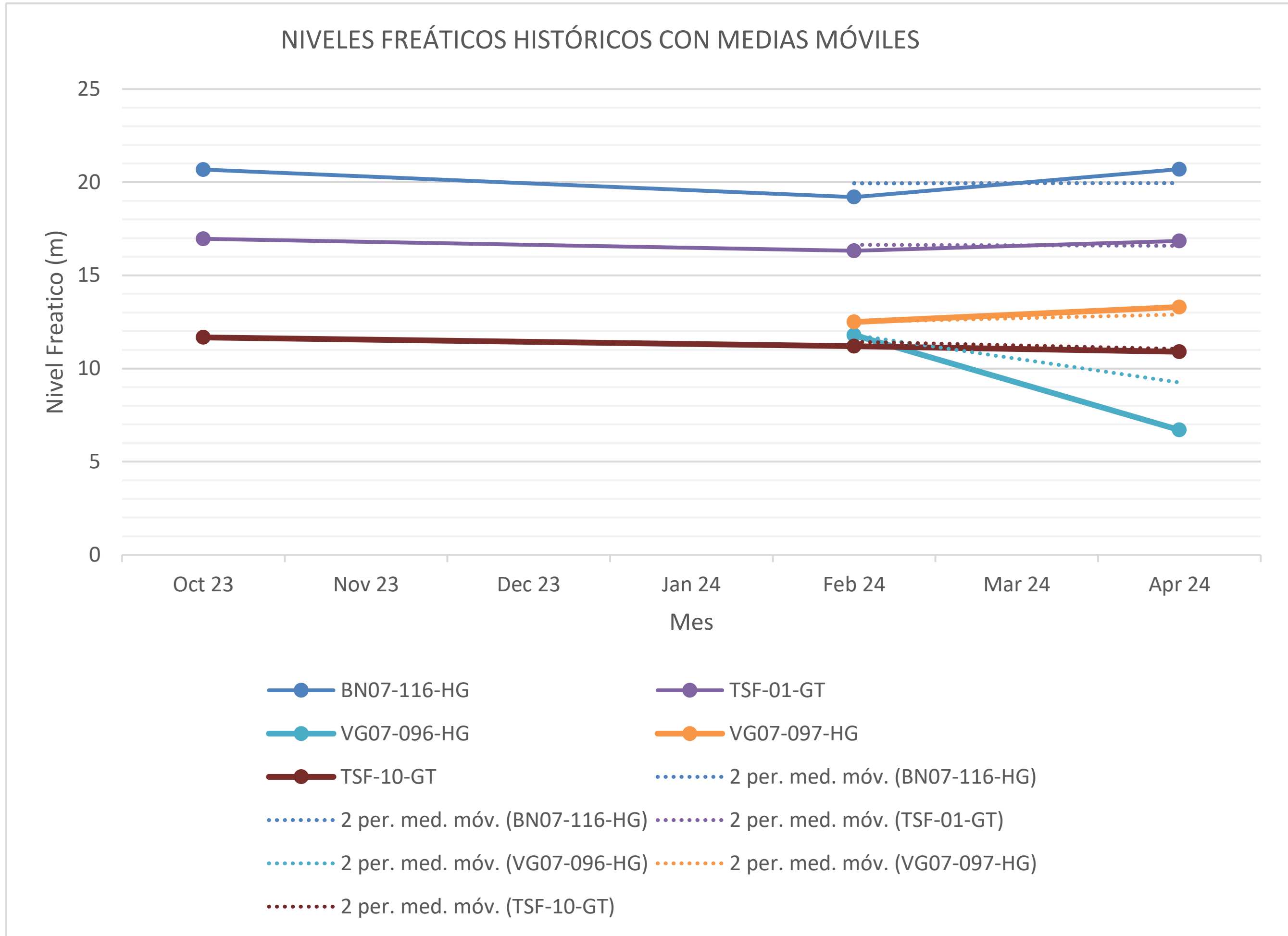


Figura 9. Medición en el Pozo VG07-096-HG

3. RESULTADOS

Las comparaciones se realizan con datos desde octubre 2023 hasta abril 2024, los resultados se han graficado en la figura 9. En el anexo A se presenta el detalle de cada medición mediante tablas.

Figura 9: Niveles freáticos para el periodo de reporte.



- BN07-116-HG

Para el semestre evaluado, los niveles freáticos estuvieron en 20.7 m entre octubre 2023 y abril 2024 representando una tendencia estable en el tiempo.

- TSF-10-GT

El nivel freático para el segundo semestre del 2023 se registró en 11.7 m en octubre 2023 para luego mantenerse entre 11.2 m y 10.9 m entre febrero y abril 2024.

- TSF-01-GT

A partir de la segunda quincena de octubre del 2023 a febrero 2024 los niveles se mantienen entre 17.0 m y 16.3 m sin representar una variación significativa. En abril de 2024 el nivel freático tuvo como resultados 16.9 m.

- VG07-096-HG

En febrero de 2024 el nivel freático se presenta en 11.8 m para luego disminuir levemente a 6.7 m para abril del presente año.

- VG07-097-HG

El nivel freático se mantiene estable para las mediciones de febrero 2024 en 12.5 m y 13.3 m en abril de 2024.

4. CONCLUSIONES

- Para el periodo actual de evaluación, en el lado oeste y sur del TMF TSF-01-GT y TSF-10-GT, los niveles se mantienen entre 17.00 a 16.9 m y 11.7 a 10.9 m respectivamente, pudiendo deducirse que las variaciones no son significativas y representan condiciones normales de la variación temporal del acuífero.
- En el Este del campamento cobre BN07-116-HG, los niveles freáticos se mantienen en el rango de 20.7 m a 19.2m, representando una tendencia estable en el tiempo.
- En el área de Valle Grande, VG-096-HG y VG-097-HG, los niveles freáticos se mantuvieron sin variación significativa, con niveles entre 11.8 a 6.7 y 12.5 a 13.3 m respectivamente.
- Las variaciones de los niveles freáticos en el presente semestre de evaluación se han mantenido constantes, con variaciones ligeras, y estables hasta el periodo de evaluación, cabe indicar que en todos los casos los niveles freáticos son someros, asociados a recarga por infiltración rápida de precipitaciones e influencia de cuerpos de agua cercanos.

5. ANEXO

Tabla 2 Datos mensuales de nivel freático en pozos.

Nombre de pozos	Oct 23	Feb 24	Apr 24
BN07-116-HG	20.7	19.2	20.7
TSF-10-GT	11.7	11.2	10.9
TSF-01-GT	17.0	16.3	16.9
VG07-096-HG	-	11.8	6.7
VG07-097-HG	-	12.5	13.3

Tabla 3 Cifras de precipitaciones octubre de 2023 – abril 2024

Estación	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24
Rio Caimito	240	-	-	-	-	-	-
Punta Rincón	217	633	524	236	363	127	569
Poza 4-TMF	**303**	**298**	**459**	**472**	**131**	**476**	**472**
TMF	**314**	**256**	**372**	**193**	**213**	**57**	**154**
Botija Laydown	**359**	**330**	**347**	**159**	**385**	**132**	**411**
Rio Botija / San Benito	**242**	**161**	-	-	-	-	-
Valle Grande	**309**	**472**	**373**	**152**	**421**	**108**	**264**
Petaquilla	**417**	**373**	**493**	**243**	**544**	**177**	**446**
Promedio	300	360	428	243	342	180	386

Nota: Para el registro de precipitación en los pluviómetros de Rio Caimito y San Benito no se observan datos ya que se vio afectada por actividades de protestas en los alrededores del proyecto a partir del mes de octubre 2023, donde personas externas a Minera Panamá vandalizaron el generador de la estación de Rio Caimito la cual le suplía energía eléctrica a la misma. Por otro lado, en San Benito por temas de seguridad el personal de monitoreo no se aproximó a la estación para abastecer de combustible el generador que le suplía energía. Actualmente se trabaja en reactivar estas estaciones para volver a alimentar la base de datos.